Niveau(x) d'enseignement: 0 Numéro EDUQ : 9470576
Centre d'intérêt: 640

Bibeau, Robert.

Etude sur l'industrie et le marché québécois du logiciel éducatif / Robert Bibeau ; [pour la] Direction générale des ressources didactiques et de la formation à distance, Direction des ressources didactiques, Equipe de soutien à la production de logiciels éducatifs. -- [Québec] : Direction des ressources didactiques, 1991.
36 p. ; 28 cm.

Titre de la couv. Code: DRD-91-0027. Bibliogr.: p. 35-36.

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Equipe de soutien à la production du logiciel éducatif * Québec (Province). Direction des ressources didactiques

Descripteur(s): Logiciel * Didacticiel * Industrie * Plan d'intervention * Statistiques

Identificateur(s) de sujet: Marché

Portrait du marché scolaire ainsi que de l'industrie du logiciel éducatif. Diagnostic des problèmes qui confrontent cette industrie. Stratégies d'intervention.

Type de document:

94-70576

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation
Direction générale des ressources didactiques
et de la formation à distance

DIRECTION DES RESSOURCES DIDACTIQUES

Équipe de soutien à la production de logiciels éducatifs

ÉTUDE SUR L'INDUSTRIE ET LE MARCHÉ QUÉBÉCOIS DU LOGICIEL ÉDUCATIF

ROBERT BIBEAU

CODE: DRD-91-0027 **DATE: SEPTEMBRE 1991**

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1

1. LE MARCHÉ SCOLAIRE DU LOGICIEL ÉDUCATIF 1

   1.1 Description du marché 1
   1.2 Budgets disponibles 3
   1.3 Partage du marché et concurrence américaine 4

2. PORTRAIT DE L'INDUSTRIE 5

3. COÛTS DE DÉVELOPPEMENT ET PRIX DE VENTE; LA RENTABILITÉ DE L'INDUSTRIE 8

4. LES QUATRE PROBLÈMES QUI CONFRONTENT L'INDUSTRIE 11

   4.1 Solution au problème de manque de notoriété 12
   4.2 Solution au problème de «marketing» 13
   4.3 Solution au problème de sous-financement 14
   4.4 Solution au problème de l'exiguïté du marché québécois 15

5. STRATÉGIES D'INTERVENTION 16

   5.1 La commandite de production 16
   5.2 Les alliances stratégiques et le maillage d'entreprises 17
   5.3 Une politique de subvention au mérite 18
   5.4 Un programme de crédits garantis 19
   5.5 Une politique structurante d'aide à la commercialisation 19

CONCLUSION 20

ANNEXES 23

INTRODUCTION

Depuis quelques années on a beaucoup épilogué à propos des difficultés que rencontre l'industrie québécoise du logiciel éducatif. Des entreprises ferment dit-on, la recherche/développement est au plus bas, le marché stagne... **Dans la mesure ou le ministère de l'Éducation a adopté une stratégie de faire-faire par l'entreprise privée plutôt que de produire à l'interne, il est important que l'on connaisse la nature de ces difficultés et que l'on recherche les façons d'aider les entreprises à les surmonter.**

Nous dresserons donc le portrait de l'industrie et du marché québécois du logiciel éducatif. Nous tenterons d'établir le diagnostic des problèmes qui confrontent cette industrie et nous envisagerons quelques voies de solution. Enfin, nous explorerons quelques stratégies d'intervention gouvernementale mais sans en retenir une ou l'autre pour l'instant.

1. LE MARCHÉ SCOLAIRE DU LOGICIEL ÉDUCATIF

1.1 Description du marché

Il est très important de connaître les caractéristiques du marché scolaire si l'on souhaite intervenir de façon adéquate. Le marché du logiciel éducatif est-il un marché à grand volume et disposant des crédits suffisants? Connaît-on suffisamment la concurrence étrangère? Connaît-on l'impact de cette concurrence sur l'industrie nationale? Quels sont les caractéristiques des produits que les éditeurs offrent au marché scolaire? Quel est le coût de revient d'un didacticiel? Quel est son prix de vente? Quelle est la «profitabilité» d'un didacticiel? A notre avis, il faut répondre à ces questions avant d'élaborer quelque stratégie d'intervention que ce soit.

Par logiciel éducatif, on entend essentiellement le logiciel utilisé à l'école (primaire ou secondaire) à des fins d'enseignement ou d'apprentissage. Ce peut être un didacticiel conventionnel (exerciseur, tutoriel, simulateur ou jeu éducatif) ou un didacticiel nouveau genre (logiciel outil pédagogique, logiciel d'aide à l'écriture, base de données dédiées, système expert) ou un logiciel de bureautique utilisé en formation professionnelle.

On serait porté à croire que les conditions de vente des didacticiels au réseau scolaire sont les mêmes que celles régissant la vente des logiciels aux entreprises et au grand public. En effet, le marché des établissements scolaires est en apparence un marché à grand volume formé de plus de 2500 écoles dont chacune possède plus d'un micro-ordinateur accessible aux élèves.

Pourtant, la réalité est tout autre. Même si le réseau scolaire semble posséder toutes les caractéristiques d'un marché horizontal, il faut se rendre compte que la très grande différence d'âge et de niveau de formation des utilisateurs, le nombre et la spécialisation des matières scolaires et la disparité des équipements présents dans le réseau scolaire segmentent ce marché. Même les progiciels à très grande diffusion horizontale, tels les traitements de texte, les tableurs et les systèmes de gestion de bases de données, ne présentent pas toujours les caractéristiques requises pour l'adaptation aux différentes clientèles scolaires.

Très peu de produits informatiques possédant les caractéristiques nécessaires à une diffusion horizontale dans le marché scolaire, on arrive à la conclusion que le marché accessible aux éditeurs de didacticiels est fonction de l'âge des utilisateurs, des programmes d'études et de la diversité du parc d'appareils. Ce marché est donc composé d'une partie seulement des établissements d'enseignement francophones et anglophones du Québec.

Le **tableau 5**, en annexe, fournit de nombreuses indications sur la composition et la segmentation du marché québécois de l'informatique scolaire. En 1990, on dénombrait 1 241 621 élèves (préscolaire-primaire-secondaire) répartis entre 2540 écoles regroupées en 192 commissions scolaires actives. Ce milieu avait accès à un parc de 45 000 micro-ordinateurs composé à 71 % d'appareils de type DOS, à 9 % d'appareils Macintosh et à 20 % d'appareils d'autres technologies (Apple, ICON, Commodore). Dans les écoles primaires, on retrouvait 53 p. cent des appareils disponibles alors qu'on en retrouvait 47 p. cent dans les écoles secondaires.

Le tiers environ de ce parc est désuet, 43 % des appareils ont moins de 256 ko de mémoire interne, 90 % ne disposent pas de disques rigides, 35 % ne disposent que d'un lecteur de disquette et 81 % disposent d'un moniteur de type CGA. Le manque d'ordinateurs et la désuétude d'un nombre important des appareils disponibles ont incontestablement un effet de compression sur la demande de logiciels.

Ainsi, un éditeur qui aurait réalisé un didacticiel en langue française, pour appareil de type DOS, destiné aux élèves de l'ordre d'enseignement primaire, pourra compter rejoindre un parc d'ordinateurs scolaires, non pas de 45000 appareils, mais de seulement 12 000 appareils. Si ce didacticiel requiert plus de 512 ko de mémoire interne pour fonctionner, le marché potentiel est de moins de 6000 appareils, réparties dans plusieurs centaines d'écoles à travers tout le Québec. En supposant que ce produit atteigne 25 à 30 p. 100 du marché visé ce ne sont plus que 1500 à 1800 appareils qui sont rejoints.[1]

---

1 Une enquête menée par le ministère de l'Éducation dans le réseau scolaire montre que ces taux de 25 à 30% de pénétration du marché visé sont réalistes (Danvoye, 1991).

1.2 Budgets disponibles

Le marché du logiciel éducatif est essentiellement conditionné par les budgets rendus disponibles par le ministère de l'Éducation. Ce dernier contrôle directement les subventions aux commissions scolaires et aux écoles privées pour l'achat de logiciels (environ 1,45 $ par élève). Il oriente également la production par son programme de soutien à la production de logiciels éducatifs.

Les budgets disponibles pour l'acquisition de didacticiels pour la formation générale (i.e. préscolaire, primaire et secondaire) sont divisés en deux programmes d'acquisition distincts. Le programme décentralisé d'achat de logiciels par les commissions scolaires et le programme de licences mixtes. Pour l'année scolaire 1991-92, les commissions scolaires disposent d'un montant d'un million cinq cent cinquante mille dollars (1 550 000 $) pour fournir aux élèves les didacticiels qu'elles jugent pertinents pour l'enseignement . Ce montant est octroyé aux commissions scolaires sur la base de 750 $ par ordre d'enseignement auquel on ajoute 1,08 $ par élève pour le secteur des jeunes. Jusqu'en 1989-90, une année sur deux, un montant additionnel était géré centralement par le ministère de l'Éducation afin d'assurer l'acquisition de didacticiels par l'ensemble du réseau scolaire selon les conditions de licence mixte (cf. **tableau 12** en annexe).

On estime que les commissions scolaires ont consacrées, en 1990-1991, tout près d'un million deux cent cinquante mille dollars (1 250 000 $) à l'acquisition de logiciels éducatifs à même leurs propres ressources. Si l'on ajoute ce montant aux crédits d'achats décentralisés, aux subventions d'aide à la production et au programme d'échange avec l'Ontario, les budgets disponibles pour l'achat et la production de didacticiels, excluant les crédits destinés à la formation professionnelle étaient de quatre millions huit cent mille dollars en 1990-1991 et sont de trois millions sept cent mille dollars (3 700 000 $) en 1991-1992, soit une compression de 22,9 p. cent par rapport à l'année précédente (cf. **figure 1**).

Figure 1: Budgets 1990-92
consacrés au didacticiel pour la formation générale

	1990-1991 (000)	1991-1992 (000)	Écart
	$	$	%
Subvention accordée aux C.S. pour l'achat de logiciels	1800	1550	-13,8
Montant supplémentaire investi par les C.S. (estimé)	1250	950	-24
Soutien à la production	1500	1200	-20
Entente avec l'Ontario	250	--	-100
TOTAL	4800	3700	-22,9

1.3 Partage du marché et concurrence américaine

Comment les différents producteurs et les trois grandes catégories de logiciels éducatifs (logiciels subventionnés, logiciels québécois non subventionnés et logiciels américains) se partagent-ils le marché? Pour répondre à cette question nous nous appuierons sur l'enquête menée par la DRD à l'hiver 90 auprès d'un échantillon représentatif des écoles publiques québécoises (Danvoye, 1990).

Les résultats de cette enquête indiquent que les didacticiels subventionnés constituent 19,8 % de toutes les nouvelles acquisitions de logiciels parmi les écoles interrogées (n=522). Ce pourcentage est respectable si l'on songe que les titres subventionnés ne représentaient que 10 % des titres de logiciels éducatifs disponibles sur le marché scolaire québécois au moment de l'enquête.

La deuxième source importante de renseignements provient de l'inventaire des prévisions d'achat de logiciels éducatifs par les commissions scolaires que la Direction de la coordination des réseaux a produit depuis deux ans (Descôteaux, 1990 et Gauthier, 1991).

Parmi les 406 titres de logiciels identifiés par les commissions scolaires comme devant être acquis au cours de l'année scolaire 1989-90, on retrouvait 76 titres de logiciels subventionnés (non compris les titres acquis en licence mixte), soit 18,6 % de tous les titres mentionnés. Toutefois, ces 76 titres représentent le quart des titres de logiciels québécois indiqués (cf. les **tableaux 2 et 3** en annexe).

Les logiciels subventionnés accaparent 25,3 % des intentions d'achat de copies de logiciels et 35,6 % des intentions d'achat de licences de logiciels québécois. En d'autres termes avec 18,6 % des titres identifiés, les didacticiels subventionnés (non compris les licences mixtes) récoltaient entre 17,1 % et 29,2 % de toutes les intentions d'achat des commissions scolaires et entre 25,3 % et 35,6 % des intentions d'achat de produits québécois (cf. **tableaux 6, 7 et 8** en annexe).

En 1989-90, les 101 titres de logiciels étrangers (surtout américain) totalisaient 24,8 % de tous les titres, 17,9 % des licences et 32,2 % des copies déclarées. Comme le montrent ces chiffres la concurrence américaine, bien qu'importante, n'était pas encore dramatique (cf. **tableaux 6, 7 et 8** en annexe).

Voyons maintenant l'inventaire de 1990-91. Parmi les 681 titres de logiciels identifiés par les commissions scolaires comme devant être acquis au cours de l'année académique 1990-91, on dénombrait 71 titres de didacticiels subventionnés, soit 10,4 % de tous les titres mentionnés. Ces titres représentaient 20,8 % des titres de logiciels québécois identifiés (cf. **tableau 9** en annexe).

Les didacticiels subventionnés accaparent 24,3 % des licences et 35,8 % des copies de logiciels québécois qui devaient être acquises. Ces données sont importantes, elles donnent une image assez fidèle de la popularité des produits subventionnés. Cette popularité se maintient en 1990-91 par rapport à 1989-90. En d'autres termes, avec 10,4 % des titres les didacticiels subventionnés (non compris les licences mixtes) récoltent entre 10,4 % (copies) et 22,2 % (licences) de toutes les intentions d'achat des commissions scolaires et entre 24,3 % et 35,8 % des intentions d'achat de produits québécois (cf. **tableaux 9, 10 et 11** en annexe).

L'évolution la plus importante entre les deux années de l'inventaire concerne la part des logiciels d'origine étrangère (très largement américains) dans les intentions d'achat des commissions scolaires.

Les titres de logiciels d'origine étrangère représentaient 50 % des titres, en hausse de 237 % par rapport à l'année précédente. Si les titres étrangers n'obtiennent plus que 8,6 % des intentions d'achat de licences, ils s'emparent de 70,9 % des intentions d'achats de copies de logiciels, une hausse de 485 % par rapport à l'année précédente.

De fait, si ces prévisions se sont réalisées, 9918 copies de logiciels américains auront été achetées par les commissions scolaires en 1990-1991. **En supposant un prix moyen de 100 $ la copie, c'est 991 800 $, ou 55,1 p. 100 des crédits alloués par le Ministère aux commissions scolaires pour l'achat de logiciels éducatifs qui se sont retrouvés dans les coffres de firmes américaines**. L'enquête menée auprès des éditeurs (Higgins, 1991) confirme ces prévisions (53 %).

Étant donné que les produits subventionnés ont bien résisté à l'invasion américaine, on peut en déduire que ce sont les autres titres québécois, les logiciels réalisés par les éditeurs à même leurs fonds propres, qui ont encaissé le coup. Ces chiffres sont troublants et drôlement plus significatifs que les plaintes à propos du programme ministériel de soutien à la production de logiciels qui aurait «cassé» les prix sur le marché scolaire et «produit des effets négatifs cumulés» (Hopper, Farine 1990). Ce qui est cumulé, ce sont les ventes de produits américains qui déferlent sur le Québec depuis quelques années.

2. PORTRAIT DE L'INDUSTRIE

Au Québec, de nombreuses petites entreprises (1 à 5 employés) oeuvrent dans le secteur du didacticiel. Le Bureau CLÉ a recensé 55 éditeurs de logiciels éducatifs en 1985 et 125 en 1990. Des 55 éditeurs recensés en 1985, vingt-huit (50 %) sont toujours en affaires dans le secteur éducatif. Ces entreprises évoluent dans un

marché protégé par la langue française[2]. Malheureusement, cette protection constitue aussi un frein à leur expansion.

En 1988, une enquête du ministère de l'Industrie du Commerce et de la Technologie indiquait, pour les 27 entreprises répondantes, des ventes annuelles globales de 18,3 M $ dont 2,65 M $ (14,5 % des ventes totales) dans le secteur éducatif, soit en moyenne 98 000 $ par entreprise. Onze d'entre elles déclaraient moins de 250 000 $ de chiffres d'affaires. Ces entreprises donnaient de l'emploi à 379 personnes (14 par entreprise en moyenne) dont 100 dans le secteur éducatif (26 %). Près du quart des employés étaient déclarés à temps partiel (93 individus) (Méthot, 1988). On constatait alors que la sous-capitalisation des entreprises et leur petite taille combinée à l'étroitesse du marché avaient entraînées de faibles marges bénéficiaires et une relative instabilité de l'industrie. Qu'en est-il trois ans plus tard?

En 1991, une nouvelle enquête, commanditée conjointement par le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie et le ministère de l'Éducation (Higgins, 1991) menée auprès des 22 entreprises les plus significatives du secteur, révèle des ventes globales de 16 M $ dont 5 M $ (31 %) dans le domaine du logiciel éducatif (2,5 M $ au Québec et 2,5 M $ à l'exportation). Ces entreprises emploient 272 personnes (12 par entreprise en moyenne) dont 93 dans le secteur éducatif (34 % des employés). Près de la moitié (43 %) des employés sont déclarés à temps partiel.

Ensemble, elles ont réalisé 341 produits, dont 137 (40 %) sont rentables. Une quinzaine d'entre elles ont investi 1,9 M $ (12 % des ventes globales) en recherche et développement et environ 1,6 M $ en marketing (10 % des ventes comparativement à 35 % aux États-Unis).

Selon cette dernière enquête l'industrie du logiciel éducatif au Québec se divise en trois groupes d'entreprises:

I) les **entreprises de type manufacturier** consacrées entièrement au développement, la production et la commercialisation de leurs logiciels éducatifs (5 entreprises). Elles s'accaparent 7 % du marché local et elles effectuent 76 % des exportations;

II) les **entreprises productrices/distributrices/éditrices** qui oeuvrent dans le secteur du logiciel éducatif et distribuent les produits d'autres entreprises (4 firmes). Elles accaparent 10 % du marché domestique;

---

2 Cette assertion doit être quelque peu nuancée puisqu'un grand nombre d'éditeurs américains traduisent leurs logiciels en français.

III) les **entreprises de type diversifié** dans la vente d'équipement, dans la consultation, dans le développement et la vente de logiciels (13 entreprises). Elles contrôlent 30 % du marché québécois du didacticiel.

L'enquête révèle que les autres 53 % du marché domestique vont aux produits américains.

La non-homogénéité des firmes de ce secteur industriel oblige à dresser le portrait type d'une entreprise oeuvrant dans le domaine du logiciel éducatif en utilisant la règle de la moyenne. Cela donne un certain aperçu mais il faut utiliser ces résultats avec prudence (les écarts sont indiqués entre parenthèse)...

- L'entreprise emploie 12 personnes (1 à 65) dont 5 (1 à 15) sont affectées au logiciel éducatif au Québec;
- elle vend pour 935 000 $ (30 000 $ à 5,9 M $) dont 130 000 $ (4500 $ à 500 000 $) provient du secteur du logiciel éducatif au Québec. Ces ventes constituent tout de même une augmentation de 32 % par rapport à 1988 (Methot, 1988);
- elle dispose d'un catalogue de 16 produits (3 à 50);
- elle investit 12 % de ses revenus en R & D (4 % à 100 %) et 10 % en marketing;
- il lui en coûte 104 000 $ pour produire un nouveau logiciel (20 000 $ à 435 000 $);
- elle récolte des ventes moyennes de 28 000 $ (6000 $ à 100 000 $) ou 211 copies (20 à 500) par produit;
- elle exporte pour 123 000 $ annuellement, soit 95 % de la valeur de ses ventes éducatives au Québec;
- elle a 7 ans (2 à 14 ans) d'existence.

Pour la majorité de ces entreprises l'activité de production de logiciels éducatifs est au coeur de leur activité et est à l'origine de l'entreprise. Cette activité revêt une importance capitale au sein de la firme pour plusieurs raisons: elle permet de laisser libre cours à la créativité; elle est très exigeante au niveau du contenu et elle requiert des produits très performants vu la non-performance du matériel. On peut conclure également que ce marché leur tient à coeur puisqu'elles maintiennent leurs produits à jour dans une proportion de 70 % (Higgins, 1991).

Le didacticiel est un produit très spécialisé qui demande des compétences pédagogiques, techniques, rédactionnelles et de marketing spécifiques. La création de ces logiciels et les activités de développement qui leur sont reliées exigent un environnement propice à l'émergence d'idées, de concepts et d'inventions. C'est cet environnement que l'on retrouve dans la structure indépendante, autonome et fragmentée de l'industrie québécoise avec sa multitude de PME.

Cette fragmentation de l'industrie, si propice à la conception et au développement, présente des désavantages importants au niveau de la mise en marché et de la commercialisation. Il est difficile pour ces petites entreprises de gérer, de produire, de faire la mise en marché et de faire tout ce qu'il faut pour réussir quand les mêmes personnes doivent à la fois faire fonctionner la compagnie et assurer satisfaction à la clientèle. Un éditeur résume ainsi les problèmes de l'industrie:

«Coût très élevé de la recherche et du développement; marché limité; évolution rapide de la technologie; besoins plus sophistiqués des utilisateurs; performance insuffisante des appareils en place; concurrence accrue des produits américains; difficultés de répondre aux besoins de plus en plus sophistiqués des pédagogues tout en produisant pour les appareils archaïques dont ils disposent. Une nouvelle segmentation du marché est à prévoir suite à l'émergence de nouvelles interfaces graphiques que les appareils de bas de gammes (30 % du parc) ne peuvent supporter.»

3. COÛTS DE DÉVELOPPEMENT ET PRIX DE VENTE; LA RENTABILITÉ DE L'INDUSTRIE

Le prix d'un logiciel devrait normalement être fixé en fonction des coûts de développement et du marché potentiel. Or sur le marché québécois, le prix d'un logiciel éducatif est fixé en fonction de la volonté de payer du client. En d'autres termes, le prix est fixé en fonction de la notoriété du producteur et de sa capacité à résister aux pressions de ses clients. Pour nous en convaincre, comparons les coûts de développement d'un didacticiel et son prix de vente.

Le Ministère alloue en moyenne 110 000 $ pour la réalisation d'un projet de didacticiel. Selon l'enquête, un producteur alloue 104 000 $ en moyenne pour la réalisation d'un logiciel. Une copie de logiciel éducatif se vend autour de 69,00 $ et une licence d'école se vend 150 $ en moyenne.

Faisons quatre hypothèses réalistes. La première hypothèse suppose que le didacticiel est destiné aux élèves des écoles secondaires. La deuxième hypothèse suppose que le didacticiel est destiné aux élèves des écoles primaires, la troisième veut que le didacticiel s'adresse aux élèves de toutes les écoles du Québec. Il en est de même pour la quatrième hypothèse sauf que le producteur n'est pas subventionné.

Supposons que chacun des produits atteint 25 p. 100 des effectifs ciblés. Nous savons déjà qu'une école primaire compte en moyenne 10 micro-ordinateurs, une école secondaire en compte 29, tandis que la moyenne provinciale est de 18 appareils par école. On est en droit de supposer qu'autant de copies seront faites de chacun des didacticiels acquis qu'il y a d'appareils disponibles dans l'école. Le **tableau 1** indique les revenus attendus par un éditeur pour un

didacticiel produit avec la collaboration du Ministère, subvention et vente des licences comprises, et les revenus attendus pour un didacticiel non subventionné.

Tableau 1

Revenus attendus par un éditeur pour un didacticiel produit avec la collaboration du Ministère (subvention et vente) et pour un didacticiel non subventionné

	Hypothèse 1 Logiciel pour le secondaire	**Hypothèse 2** Logiciel pour le primaire	**Hypothèse 3** Logiciel pour le primaire et le secondaire	**Hypothèse 4** Logiciel non subventionné primaire secondaire
A) Nombre d'écoles (1990)	586	1954	2540	2540
B) % de diffusion	25 %	25 %	25 %	25 %
C) Nombre d'écoles clientes (hypothèse 25 %)	146	489	635	635
D) Montant moyen de la subvention reçu par l'éditeur ou coût de production	110 000 $	110 000 $	110 000 $	-104 000 $
E) Montant reçu de la vente 76 % sous forme de licence d'école à 150 $, 24 % sous forme de copie à 69 $	21 900 $	73 350 $	93 156 $	93 156 $
F) Montant total reçu par l'éditeur (subvention + vente ou coût - vente)	131 900 $	183 350 $	203 156 $	-10 844 $
G) Montant reçu par l'éditeur, par école pour son logiciel (subvention + vente ou coût - vente)	903,42 $$	374,94 $	320,00 $	-17,07 $
H) Nombre de copies du logiciel sous licence par école	29	10	18	18
I) Montant reçu par l'éditeur par copie du logiciel (subvention + vente ou coût - vente)	31,15 $	37,49 $	17,77 $	-0,94 $

Chaque didacticiel subventionné rapporte donc globalement entre 131 900 $ et 203 156 $ à l'éditeur. La production d'un logiciel éducatif peut aussi entraîner un déficit de 10 844 $ pour le producteur non subventionné. Ces montants servent à payer le salaire du directeur de projet, du scénariste, de l'analyste, du programmeur, du pédagogue, du scripteur, de l'expert valideur, du graphiste, du correcteur d'épreuves, du traducteur et les frais du matériel de production, du

matériel de bureau, du loyer, du micro-ordinateur, de l'imprimante, de l'impression des manuels d'accompagnement, des disquettes et des étiquettes.

Chaque copie d'un didacticiel subventionné coûte globalement à une commission scolaire, sous forme de licence et au Ministère, sous forme de subvention, entre 37,49 $ et 17,77 $ (cf. **tableau 1**). On voit qu'à ce niveau de prix et à ce niveau de pénétration du marché (25 %) l'opération entraîne un déficit pour l'éditeur non subventionné. La situation est plus dramatique que ces chiffres ne le laissent paraître. Dans l'enquête dejà citée, les éditeurs déclarent des ventes moyennes de 28 000 $ (entre 6 000 $ et 100 000 $) par produit commercialisé. Ils révèlent également que le coût moyen de production d'un logiciel est de 104 000 $ (entre 20 000 $ et 435 000 $) par produit. Pas étonnant que seulement 40 % des titres sur le marché soient rentables.

Si l'on compare ces prix à ceux des produits américains on constate des différences importantes. Le logiciel Works coûte 100,00 $ la copie, le logiciel Multimate 129,00 $, le logiciel DBASE III 189,99 $, le système PC DOS version 4.0 137,20 $ et le logiciel Word 110,00 $.

C'est grâce à ces revenus plus élevés que les éditeurs américains bonifient leurs produits, réalisent de nouvelles versions et améliorent leurs services après-vente.

Comment s'étonner que plusieurs éditeurs soient perplexes et s'interrogent sur l'intérêt commercial véritable du marché scolaire. Certains croient même que l'effet indirect du programme ministériel de soutien a été de «casser» les prix dans l'ensemble du marché.

Ce qui a vraiment cassé les prix, ce ne sont pas les politiques de licence du programme de soutien, que nous avons d'ailleurs modifiées à deux reprises pour les ajuster à l'évolution du marché, mais la pauvreté des ressources scolaires en micro-informatique d'une part et le manque de confiance des clients scolaires dans les produits québécois d'autre part. Moins de quatre millions de dollars par année à partager entre une trentaine d'entreprises (non compris les entreprises américaines), offrant entre 600 et 700 titres (non compris les titres américains), c'est bien peu. Un montant annuel moyen de 708,66 $ par école est consacré à l'achat de didacticiels, soit 40,00 $ par appareil ou 1,73 $ par élève au secteur des jeunes (données de 1990-1991, cf. **tableau 5** en annexe).[3]

Si on augmentait le prix des logiciels subventionnés ou le prix des logiciels québécois pour ne pas «casser» les prix, ces produits seraient encore moins accessibles. Par ailleurs, on doit s'interroger sur le fait que les commissions

---

3 Montant rendu disponible par le Ministère pour l'achat de logiciels éducatifs par école primaire-secondaire: 1984-85 = 462,00 $; 1985-86 = 786,00 $; 1986-87 = 747,00 $; 1987-88 = 588,00 $; 1988-89 = 742,00 $; 1989-90 = 649,00 $ 1990-91 = 708,00 $; 1991-92 = 610,24 $.

scolaires semblent posséder les ressources nécessaires à l'acquisition de logiciels américains pourtant plus coûteux! C'est pour cette raison que nous disions au début de ce chapitre qu'au Québec, le prix d'un logiciel éducatif québécois est fixé en fonction de la volonté de payer du client plutôt qu'en fonction du prix de revient ou des lois du marché. **C'est cette pauvreté relative des clients scolaires et leur manque de confiance dans les produits québécois, conjugués à la difficile concurrence américaine qui a obligé les éditeurs à pratiquer de telles politiques de prix**. «Contre la bête question des sous, la meilleure politique de vente et de subvention de logiciels éducatifs ne fera rien.» (Hopper, Farine, 1990).

On a d'un côté une technologie de plus en plus sophistiquée, performante, maintenant disponible à prix relativement abordable et de l'autre un parc d'ordinateurs scolaires vieillissant, segmenté entre plusieurs technologies. Pourtant, les didacticiels demandent de plus en plus de graphisme, d'animation, d'interactivité et donc une plus grande vitesse de traitement, une gestion d'espace de mémoire plus importante et la gestion de périphériques plus nombreux et plus performants. Ces développements coûtent de plus en plus cher alors que le capital de risque est de moins en moins disponible, la concurrence américaine de plus en plus féroce et la capacité et la volonté de payer des clients scolaires est de moins en moins grande.

Le marché éducatif québécois ne permettra jamais aux entreprises québécoises de prendre leur plein essor. **Leur survie réside dans l'exportation sur le marché américain notamment**. Il faut porter la concurrence chez le concurrent. Déjà, un certain nombre d'entreprises oeuvrent dans ce sens. Globalement, l'industrie déclare 2 500 000 $ de vente à l'extérieur du Québec (Higgins, 1991).

Pour y parvenir les développeurs devront réaliser des didacticiels plus puissants, plus performants, plus conviviaux, de plus grande taille et de meilleure facture, mais surtout possédant un contenu pédagogique singulier et cette touche d'originalité qui fait la différence. Bref, des produits qui soient le fruit d'un effort important de recherche et de développement. Les entreprises québécoises possèdent-elles le capital de risque suffisant pour relever ce défi?

4. LES QUATRE PROBLÈMES QUI CONFRONTENT L'INDUSTRIE

En résumé, l'industrie québécoise du logiciel éducatif est confrontée à quatre problèmes. Le premier : la faible notoriété des entreprises, ce qui leur impose de lourds et coûteux efforts de marketing les désavantage face à la concurrence américaine et rend difficile la fidélisation de la clientèle.

Le second : le manque d'effort et d'expertise en «marketing», qui se traduit par des difficultés à identifier les bons canaux de distribution et les moyens publicitaires appropriés. L'entreprise typique ne consacre que 10 p. cent de ses revenus à la commercialisation.

Le troisième : le sous-financement chronique. La sous-capitalisation rend la recherche-développement aléatoire, le recours à des moyens coûteux prohibitifs, et interdit parfois de saisir une occasion d'affaires qui se présente.

Le quatrième : l'exiguïté du marché scolaire québécois, accentuée par une segmentation excessive en fonction de la langue, des programmes d'études et de la technologie. Ce problème est aggravé par le phénomène du piratage.

Ces divers problèmes se conjuguent pour réduire le niveau de profitabilité des entreprises. Dans des conditions aussi difficiles, on ne s'étonnera pas de constater la mouvance du secteur et la taille liliputienne des firmes qui y évoluent.

Ajoutons les crédits d'achat de logiciels éducatifs limités et le manque de micro-ordinateurs destinés à la pédagogie et on obtient un portrait très pessimiste pour le monde de l'édition du logiciel éducatif au Québec. Pourtant, les titres de logiciels utilisés à l'école sont nombreux, 600 à 700 logiciels éducatifs produits au Québec et utilisés par les praticiens du milieu (Danvoye, 1991).

Malheureusement, les pratiques d'achat du milieu scolaire sont difficiles à comprendre. Plus de 830 titres de logiciels ont été identifiés dans les intentions d'achats des commissions scolaires en 1989-90 et 1990-91. De ce nombre, seulement 191 (23 %) ont été identifiés deux années de suite. Bref, le marché institutionnel est véritablement éclaté et le marché grand public tarde à se développer.

Des solutions existent pour chacun de ces problèmes et plusieurs de ces solutions sont opérationnelles et prouvent déjà leur efficacité. D'autres solutions restent à inventer et à mettre en place. Chacun des intervenants, ministères, commission scolaire et entreprises assume en cela une part de responsabilité.

4.1 Solutions au problème de manque de notoriété

Michèle Guay, du CPLQ, propose le marketing direct comme solution au premier problème:

> «Le marketing direct ou marketing par bases de données, grâce à sa précision de tir permet de contourner l'absence de notoriété du secteur en atteignant «les bonnes personnes au bon moment» avec un déploiement restreint d'efforts et de ressources. Peu coûteux, il constitue une alternative prometteuse aux autres techniques de mise en marché (publicité massive dans les médias, revente par intermédiaire)» (Guay, 1991).

L'établissement d'un réseau de revendeurs accrédités en région serait également une solution intéressante. Tout comme la production et la diffusion de démonstrateurs présentant les fonctions essentielles d'un produit. Des études seraient à mener dans cette direction mais d'ores et déjà il apparaît que ces mesures sont nécessaires si l'on désire élargir le marché du logiciel éducatif en direction du grand public.

Une autre forme de marketing direct, fort apprécié des clients, consiste à produire des fiches techniques ou fiches d'évaluation de produits réalisés par un organisme indépendant.

> «La fiche technique d'évaluation est un véhicule promotionnel auprès des acheteurs locaux et internationaux. Dans la plupart des grands pays producteurs de logiciels, il existe une agence ou un organisme qui évalue les logiciels, leur conférant ainsi une crédibilité accrue pour les acheteurs (...) En France, une agence comme CXP, publie 35 répertoires de logiciels différents, chacun répertorié selon un modèle de "fiche technique" qui garantit au client que ce logiciel correspond aux fonctionnalités qu'il annonce» (Guay, 1991).

Au Québec, le programme ministériel d'évaluation des logiciels éducatifs répond à ce besoin. À ce jour trois catalogues sont parus et ont été distribués dans chacune des écoles. Plus de 500 didacticiels ont été évalués et de nouveaux titres sont en cours d'évaluation. Il faudrait toutefois augmenter la fréquence de parution de ces catalogues.

Pour fidéliser la clientèle, il existe bien sûr des techniques de marketing appropriées; certaines formules de vente donnant droit à l'achat de nouveaux produits à prix réduit chez l'éditeur en sont un bon exemple. Toutefois, un **bon produit, la constitution de collection de logiciels originaux, la mise à jour des produits et la diffusion de nouvelles versions, ainsi qu'un excellent service après vente demeurent les conditions indispensables à toute fidélisation de la clientèle**. Ce sont là des responsabilités exclusives des entreprises.

4.2 Solutions au problème de «marketing»

La faiblesse de l'expertise en marketing dont souffrent certains producteurs pourrait être corrigée par l'établissement d'alliances stratégiques entre ces producteurs et les meilleurs éditeurs du secteur. Bien sûr, cela suppose un partage des bénéfices mais c'est aussi un partage des risques. De toute façon, il est toujours préférable d'obtenir 40 ou 50 % du prix de vente d'un produit qui se vend que 100 % d'un produit qui ne se vend pas.

Enfin, des sessions de formation en «marketing» pourraient être offertes. Ces cours devraient être spécifiquement élaborés pour les besoins de l'industrie du logiciel éducatif.

4.3 Solutions au problème de sous-financement

Le programme de soutien à la production de logiciels éducatifs offre depuis plusieurs années une voie de solution au problème du sous-financement chronique et au manque de capital de risque pour la recherche et le développement.

Trente huit entreprises du secteur ont reçu chacune depuis huit ans entre 12 000 et 800 000 dollars sous forme de subvention dans le cadre de ce programme (cf, **tableau 4,** en annexe). C'est ainsi que 9 325 000 $ ont été distribués aux entreprises du secteur (17 firmes ont reçu moins de 100 000 $, 11 ont reçu entre 100 000 et 300 000 $, 6 ont reçu entre 300 000 $ et 500 000 $ et 4 firmes ont reçu plus de 500 000 $ de ce programme ministériel).

Ces crédits ont assuré des entrées des fonds régulières à une quinzaine d'entre elles. Ils ont contribués à l'élaboration d'un savoir-faire d'entreprise dans le domaine de la production et de la commercialisation des logiciels. Ils leur ont permis de constituer ou d'enrichir leur collection de produits. Les firmes qui ont su tirer profit de ce programme sont aujourd'hui en meilleure position pour poursuivre leur développement. Malgré tout, les firmes devront encore réduire leurs coûts de revient par la mise au point d'outils de développement plus performants sur le plan technique et de plus haute qualité sur le plan pédagogique. Intelligence artificielle, systèmes experts, langage orienté objet, bases de données dédiées sur disques optiques, simulateurs sophistiqués utilisant le graphisme et l'animation sont aujourd'hui les logiciels à produire pour le marché éducatif.

D'autres sources de financement devront être envisagées pour compléter le programme de subvention ministériel. Cependant, les entreprises que nous avons soutenues sont aujourd'hui en meilleur position vis à vis d'éventuels bailleurs de fonds. Nous savons déjà que les créanciers réclament des entreprises de logiciels qu'elles aient plusieurs produits à leur catalogue, une bonne expertise dans leur domaine, un plan d'affaires réaliste et complet, une saine gestion, un bon service après-vente et des compétences en marketing (CPLQ, 1990).

4.4 Solutions au problème de l'exiguïté du marché québécois

Au problème de l'exiguïté et de la segmentation du marché, il existe plusieurs solutions. D'abord, les crédits à l'achat de logiciels éducatifs devraient être augmentés. C'est là une responsabilité ministérielle. **Cependant, pour qu'un tel programme de soutien à l'achat de logiciels atteigne ses objectifs, les firmes du secteur devront accroître leur part de marché et ne pas laisser ces crédits supplémentaires s'envoler vers le sud.**

L'évolution de l'informatique éducative passe aussi par l'élargissement des marchés locaux et par la multiplication des postes de travail pour en faire un médium populaire. Aux Etats-Unis par exemple, 20 p. 100 des foyers sont déjà équipés d'un micro-ordinateur. On assiste là-bas à une multiplication des postes de travail, des postes d'apprentissage et des postes de loisirs. Au Québec, environ 400 000 foyers seraient équipés d'un micro-ordinateur. **Les éditeurs de logiciels éducatifs doivent conquérir ce marché.** Dans le réseau scolaire, le problème des équipements demeurant latent malgré les investissements consentis par le Ministère (57 610 000 $), on constate qu'une véritable politique d'intégration des APO demande un plus large accès aux matériels disponibles. Il est probable que l'abaissement des coûts des machines, très sensible dans l'immédiat, offrira de nouvelles possibilités pour autant que l'on ne tombe pas dans le piège de la recherche permanente des équipements les plus performants.

Les firmes du secteur devront également développer ou acquérir des outils de «portabilités »qui permettent de porter une application d'une plate-forme technologique à une autre au meilleur prix possible. Ceci aura pour effet de contrer la segmentation du marché et d'élargir la clientèle pour cette application. La portabilité devra également être assurée au niveau linguistique. Les outils et techniques de développement de logiciels multilingues existent déjà. Il s'agit pour les développeurs de se les approprier.

Des mesures devront être prises pour réduire le temps d'appropriation et d'implantation des nouveaux produits. Il faut absolument réduire de dix mois le temps de pénétration des logiciels dans le réseau scolaire (28 à 18 mois). Cela est nécessaire pour accélérer le retour sur l'investissement et assurer la rentabilité des entreprises.

Enfin, les éditeurs québécois devront poursuivre leur lente conquête des marchés extérieurs, canadiens, américains et européens; c'est une condition indispensable à leur expansion. Peu d'entreprises possèdent les ressources pour envisager seules la conquête des marchés internationaux, c'est pourquoi il serait nécessaire de réaliser certaines alliances stratégiques où chaque entreprise apporte le meilleur de ses compétences et complète l'expertise de l'autre. **Il faudra favoriser la réalisation d'entente entre des développeurs québécois et de grandes firmes américaines.** Attention à la guerre mondiale des normes qui s'amorce dans le secteur des nouvelles technologies. Si les développeurs ne sont

pas attentifs aux travaux de normalisation entrepris par l'ISO, l'ACM, l'IEEE, l'ANSI et l'ACNOR, leurs produits pourraient se voir interdire l'accès à certains territoires (l'Europe de 1993 par exemple) parce que non conformes aux nouvelles normes internationales. La conquête d'un marché étranger n'est pas chose aisée. Mieux vaut s'associer, en co-édition par exemple, avec un partenaire local qui saura «localiser» le produit et préparer une campagne promotionnelle adaptée aux caractéristiques du marché domestique.

5. STRATÉGIES D'INTERVENTION

En complément ou en remplacement des programmes actuels de soutien à la production ou à l'achat de logiciels éducatifs ne serait-il pas souhaitable que d'autres mesures soient mises en place, telles : la commandite de production; les alliances stratégiques et le maillage d'entreprises; une politique de subvention au mérite; un programme de crédits garantis; une politique structurante d'aide à la commercialisation. Voyons les avantages et les inconvénients de chacune de ces options.

5.1 La commandite de production

Cette année, la Direction des ressources didactiques évaluera 46 logiciels éducatifs, dont seulement 16 sont subventionnés. Dans le catalogue des logiciels éducatifs évalués publié par la Société documentaire Multimédia, on retrouve 102 titres subventionnés (34 %) sur les 298 que compte ce document.

Plusieurs petits didacticiels sont produits chaque année sans soutien gouvernemental. On peut imaginer que certaines grandes entreprises telles l'Hydro-Québec, Provigo, Bombardier, la Fédération des caisses populaires, SNC-Lavalin ou certains ministères pourraient trouver un intérêt à financer le développement de logiciels destinés aux écoles. Le MEQ par son équipe de développement pourrait superviser cette production selon la démarche connue et valider le produit. L'éditeur aurait ensuite la tâche de commercialiser le logiciel.

Avantages et inconvénients d'une telle mesure

Une telle mesure comporte de nombreux avantages. Elle est peu coûteuse pour l'État. Elle nécessite simplement le salaire des chargés de projets. Elle assure un bon contrôle sur la qualité pédagogique et technique des produits. Elle crée une dynamique intéressante dans le milieu. Elle favorise le développement de rapports plus étroits entre les divers secteurs économiques.

Toutefois, il n'est pas assuré que les grandes entreprises répondront favorablement à une telle demande de soutien. L'intervention du Ministère viserait justement à assurer la crédibilité d'un tel programme et à susciter l'intérêt des grandes entreprises.

5.2 Les alliances stratégiques et le maillage d'entreprises

Les incertitudes du marché ne sont pas nécessairement liées à la qualité ou à la viabilité des logiciels éducatifs. Souvent, ceux-ci sont prometteurs mais il ont besoin d'être préparés (revampés) avant d'être mis en marché.

Malheureusement, on note une véritable pénurie de compétences en marketing. Les éditeurs ont de très bons produits et ils y croient, mais trop souvent ces entreprises sont quelquefois dirigées par des «technos» et, en ce qui les concerne, le produit peut faire des miracles. Malheureusement, ils ne savent pas toujours en convaincre leurs clients.

Différentes formules de collaboration pour la commercialisation sont possibles; à titre d'exemple, certains producteurs ont confié à un éditeur le soin de vendre leurs produits. Pour le développement de très gros projets, certains producteurs s'unissent en consortium de façon à mettre en commun leurs ressources et leur savoir-faire.

Pour la commercialisation à l'extérieur du pays, certains éditeurs français on mis sur pied le consortium «France Didac», association sans but lucratif qui vit des cotisations de ses adhérents et dont le conseil d'administration est formé de représentants des firmes membres. «France Didac» participe à des expositions à l'extérieur du pays, produit un catalogue des produits offerts par ses adhérents, représente ses membres auprès des organismes nationaux et internationaux, favorise l'échange d'expertise entre ses membres et organise des manifestations de type vitrine technologique où elle expose aux clients étrangers les produits qu'elle offre à l'exportation. Le CPLQ[4] entend jouer un rôle analogue au Québec.

Au niveau de la promotion des logiciels, l'Association Canadienne des Producteurs de Didacticiels est à mettre au point une formule intéressante d'exposition itinérante qui permettra de présenter au public canadien les produits de ses membres dans une dizaine de villes différentes. Le CPLQ organise une tournée semblable dans six villes du Québec à l'hiver 1992.

---

4 Centre de Promotion du Logiciel Québécois.

Avantages et inconvénients d'une telle mesure

Cette formule, quoique difficile à mettre en place, offre de nombreux avantages. Elle requiert un minimum d'aide et d'intervention de la part de l'État. Elle s'appuie sur les forces vives du milieu. Chaque éditeur participe à ce programme en fonction de ses intérêts propres.

5.3 Une politique de subvention au mérite

Des crédits pourraient être versés à un éditeur sur la base du taux d'utilisation de ses logiciels dans le milieu scolaire. Chaque année, le Ministère établirait la mesure fidèle de l'utilisation des logiciels puis distribuerait l'enveloppe de subvention en fonction de la performance de la firme et à la condition que l'éditeur supporte toujours son produit et qu'il ait édité au moins un nouveau titre au cours de l'année.

Avantages et inconvénients d'une telle mesure

Un tel programme serait tout aussi coûteux pour l'État que le programme actuel de soutien. Par contre, le programme de soutien actuel permet d'orienter l'offre de logiciel et de contrôler la qualité des produits.

Une telle politique inciterait les éditeurs à produire de petits didacticiels pointus, peu coûteux à développer et bon marché. La recherche de nouvelles avenues d'utilisation de l'ordinateur en pédagogie serait compromise. Il est à prévoir qu'aucun développement ne se ferait pour les clientèles à faibles effectifs, cheminements particuliers de formation, élèves handicapés.

Le développement de projets d'envergure faisant appel à des technologies de pointe (CD-ROM, carte de synthèse du son) ou à des techniques d'avant-garde (systèmes experts, systèmes à bases de connaissances) serait abandonné parce que n'offrant pas un potentiel de vente intéressant.

La cueillette et la validation des statistiques de vente poseraient certains problèmes, sans compter qu'une telle mesure risquerait d'amener un saupoudrage des deniers publics, chaque éditeur collectant son petit pécule mais ne recevant pas un montant substantiel, significatif pour l'évolution de son entreprise. Il faut se demander si le Québec a les moyens de faire vivre 125 éditeurs de logiciels éducatifs?

5.4 Un programme de crédits garantis

Le manque de nouveaux clients freine la croissance des entreprises qui ne trouvent pas les crédits nécessaires à leur développement. L'argent constitue un facteur crucial. Il est difficile de faire progresser une entreprise sans financement adéquat, particulièrement dans le secteur de la haute technologie. Les banques ne considèrent pas le code "source" comme un actif d'une valeur réelle.

Par un programme de prêts garantis, le gouvernement pourrait fournir ces ressources et aider les entreprises de façon simple et efficace. Dans un tel programme, les entreprises présenteraient un projet comportant un échéancier, des prévisions budgétaires et une copie de la demande de prêt acheminée à une institution financière. Un comité approuverait les demandes. Pour un projet retenu, le ministère de l'Éducation garantirait le prêt et assumerait une partie substantielle des frais d'intérêt. L'éditeur aurait l'entière responsabilité de réaliser et de commercialiser le logiciel au prix courant du marché.

Avantages et inconvénients d'une telle mesure

Un tel programme, simple et peu coûteux, assurerait un certain contrôle sur l'offre de didacticiels sans requérir un long et lourd processus de suivi de projet. L'institution financière aurait la responsabilité de vérifier la solvabilité de l'entreprise alors que le ministère de l'Éducation vérifierait la recevabilité pédagogique et technique du projet. La firme assumerait le risque financier inhérent à tout développement.

5.5 Une politique structurante d'aide à la commercialisation

C'est habituellement le marché intérieur qui supporte la croissance initiale et donne ainsi les moyens requis pour exporter. Faute de pouvoir accéder à ce marché domestique une foule de petites entreprises ne pourront croître et leurs créations ne pourront produire les retombées escomptées.

Il n'y aura de véritable demande de la part de l'ensemble du marché domestique que si les entreprises peuvent gagner la confiance de ce marché. Pour gagner la confiance du marché, les éditeurs doivent rendre leurs produits de plus en plus accessibles.

Une politique structurante d'accréditation des marchands et revendeurs de logiciels pourrait permettre de multiplier les points de vente de logiciels québécois et d'accroître la visibilité des produits. Pour être accrédité et pour ainsi pouvoir vendre des logiciels aux commissions scolaires et aux unités gouvernementales un marchand ou un revendeur devrait faire la preuve qu'il

tient en inventaire une certaine proportion de titres québécois et qu'il réserve une certaine proportion de ses présentoirs à des produits québécois.

Dans la Logibase de SDM, on compte 3000 logiciels développés au Québec, près de 700 titres de logiciels éducatifs et près de 2000 produits disponibles dans les deux langues officielles. L'approvisionnement en titres domestiques est donc suffisant pour assurer l'implantation d'une telle politique, d'autant plus urgente que l'infiltration des produits américains sur le marché scolaire québécois s'amplifie.

Avantages et inconvénients d'une telle mesure

Une telle mesure élargirait véritablement la base commerciale des entreprises. Elle rendrait les produits plus facilement accessibles aux enseignants, aux parents et à tout autre client en région et elle ne nécessiterait aucun investissement supplémentaire tout en faisant circuler les deniers québécois au Québec. Une telle mesure n'est pas du ressort du ministère de l'Éducation, mais le ministère de l'Éducation pourrait prendre l'initiative et suggérer cette mesure au ministère concerné.

CONCLUSION

Finalement, les entreprises oeuvrant dans le secteur du logiciel éducatif doivent toujours garder au centre de leurs préoccupations les 3 M qui conditionnenent le monde du logiciel: «Money, Management, Marketing». Si l'un ou l'autre fait défaut à l'entreprise, son avenir peut être mis en péril. Il ne faut pas croire que seul le facteur «Money» importe, une mauvaise gestion peut créer un gouffre où tous les capitaux du monde iront se perdre. De même, si l'investissement initial n'est jamais rentabilisé par la vente des produits, tous les efforts de capitalisation et de gestion efficace auront été vains.

Malgré tout, le développement d'une entreprise de logiciels n'est pas une utopie. Bill Gates, président de Microsoft, déclarait récemment:

> «Au cours de la prochaine décennie, l'ordinateur sera vendu avec le téléviseur. Le véritable défi n'est pas d'accroître la performance de l'appareil mais d'améliorer le logiciel. Aussi la prochaine décennie sera celle du logiciel»
>
> The Gazette, 19 août 1991

Marché incertain, financement difficile, les entreprises devront apprendre les règles de la survie si elles veulent traverser la période de récession. Entre autres

les firmes devront apprendre à exercer une surveillance serrée de leurs comptes-clients. De plus, elles devront diversifier leurs activités. La diversification des entreprises dans deux activités connexes est risquée mais ce risque peut être contrôlé en autant que les deux secteurs d'activités sont complémentaires et tiennent chacun leur propre comptabilité.

Il est à la fois nécessaire de créer plus de didacticiels mais surtout de créer des didacticiels différents. Des didacticiels dont le contenu les singularise par rapport aux produits étrangers. Il faut aussi vendre, mieux vendre et vendre plus souvent et établir ainsi une relation client-fournisseur durable et salutaire pour l'industrie et pour les écoles. Les éditeurs doivent d'abord vendre sur leur propre marché domestique, mais s'ils veulent prendre de l'expansion, ils devront aussi vendre sur les marchés extérieurs. Pour celà, nos producteurs doivent trouver le moyen d'accroître leur notoriété. «À moins de s'imposer comme producteur sérieux de logiciels et d'exporter massivement vers les États-Unis, le Québec assistera à la révolution de l'informatique à titre de spectateur» (de Luca, 1991).

Nous ne croyons pas qu'il faille à ce stade effectuer de grandes restructurations stratégiques dans les programmes gouvernementaux de soutien à l'informatique éducative. Il faudrait plutôt accroître les budgets disponibles pour les différents programmes déjà en place et les compléter par une panoplie de mesures de support à la commercialisation.

Les entreprises doivent assumer leur part de responsabilité. Elles doivent mettre en oeuvre les solutions proposées et se prononcer sur les stratégies mises de l'avant. Une voix unique, regroupant toutes les entreprises du secteur, aurait peut-être plus de chance de se faire entendre... «Il faut une loi structurante d'accréditation des marchands et revendeurs régionaux pour définir clairement les règles du jeu et permettre aux maisons d'édition de logiciels d'occuper l'espace de marché qui nous assurera un véritable espace informatique francophone (...) Ce que nous exporterons demain, c'est notre matière grise. Voilà la monnaie d'échange de l'an 2000» (Hébert, 1990).

ANNEXES

Tableau 2
Répartition des logiciels produits avec la collaboration du Ministère par clientèle et par programme d'études
(1984-1991)

Clientèle scolaire	Nombre de logiciels subventionnés *
Cheminement particulier de formation (élèves)	6
Adulte (étudiants)	3
Préscolaire (enfants)	12
Primaire (élèves du premier cycle)	23
Primaire (élèves du deuxième cycle)	24
Primaire et secondaire (élèves)	15
Secondaire (élèves)	39
Secteur professionnel (élèves)	15
Enseignants	5
Programme d'études	**Nombre de logiciels subventionnés**
Adaptation scolaire	6
Arts et musique	1
Écologie	3
Éducation économique	2
Éducation physique	3
Formation personnelle et sociale	3
Français, langue maternelle	36
Français, langue seconde	2
Géographie	4
Histoire	2
Introduction à la science de l'informatique	4
Mathématique	11
Multidisciplinaire	10
Préscolaire	12
Sciences de la nature	6
Sciences physiques et chimie	6
Divers programmes de formation professionnelle	15

* Un même titre peut servir à plus d'une clientèle ou à plus d'un programme d'études.

Tableau 3
Répartition des logiciels produits avec la collaboration du Ministère par type (1984-1991)

Type de logiciel	Nombre de titres
Base de connaissances	1
Base de données dédiée	11
Démonstrateur	1
Éditeur de questionnaires et de banques d'items	2
Éditeur d'organigrammes	1
Éditeur graphique	1
Éditeur de cartes et de plans	3
Éditeur graphique et éditeur de textes	7
Exerciseur	17
Jeux éducatifs	19
Langage de programmation	1
Logiciel de télécommunication	1
Logiciel d'aide à l'écriture	10
Logiciel de traduction automatique	1
Logiciel d'éditique	1
Outils de gestion pédagogique	2
Présentateur	1
Résolution de problèmes	1
Système de gestion de bases de données	3
Simulateur	14
Système expert	2
Traitement statistique	1
Tableur-grapheur	1
Tutoriel	16
Traitement de texte	3

TABLEAU 4
RAPPORT STATISTIQUE DE L'ACTION DU MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DANS LE SOUTIEN À LA PRODUCTION DU LOGICIEL ÉDUCATIF
(1984-1992)

		1984-1985	1985-1986	1986-1987	1987-1988	1988-1989	1989-1990	1990-1991	1991-1992	TOTAL
1.	Nouveaux projets	16	37	11	12	14	13	10	10	123
2.	Projets annulés	--	3	3	2	--	--	2	--	10
3.	Projets terminés (Logiciels parus)	1	9	19	17	16	9	6	--	77 (95)
4.	Budget total	325 000 $	1 500 000$	1 000 000$	1 150 000$	1 300 000$	1 350 000$	1 500 000$	1 200 000$	9 325 000$
5.	Coût moyen d'un projet	20 312 $	40 540 $	90 900 $	95 833 $	93 331 $	103 846 $	136 360 $	120 000 $	
6.	Nombre de C.S. impliquées	16	23	8	6	10	11	10	9	48 C.S. différentes
7.	Nombre de firmes impliquées	12	16	11	8	10	11	9	8	38 Firmes différentes

19 projets destinés au primaire et au secondaire
52 projets destinés au primaire seulement
35 projets destinés au secondaire seulement
17 projets destinés au secteur professionnel

Robert Bibeau
Coordonnateur
DRD (MEQ)
Septembre 1991

TABLEAU 5

Quelques données sur le marché du logiciel éducatif au Québec en 1990-1991

CLIENTÈLE SCOLAIRE	LE PARC D'ORDINATEURS(1)									LA CLIENTÈLE(2)						LES CRÉDITS(3)	
	MICRO ORDINATEURS					+ DOS seulement				Commissions scolaires et écoles		Nb d'appareils par		Élèves et appareils			
Ordre et secteur d'enseignement	Nb total d'appareils		MAC	DOS	AUTRES	+ 512Ko	%	2 lecteurs disquettes	%	Nombre de CS	Nombre d'écoles	CS	Écoles	Nombre d'élèves	Nombre moyen d'élèves/appareil	Crédits ministériels disponibles pour l'achat de didacticiels	
	%	100	9	71	20											$	Moyenne
TOTAL	100	45 000	4 050	31 950	9 000	17 253	54	28 128	63	192	2 540	234	17,7	1 241 621	27.5	1 800 000	1,45$ par élève, tous secteurs
Préscolaire	5	2 250	38	1 597	615	686	43	862	54	185	1 776	12	1,3	91 269	40.5	157 895	1.73$ par élève du secteur des jeunes
Primaire	43	19 350	1 935	13 545	3 870	5 824	43	7 315	54	172	1 954	112	10,0	561 264	29.0	971 968	40,00$ par appareil
Secondaire régulier	39	17 550	1 158	13 224	3 168	7 273	55	9 257	70	141	586	124	29,9	370 817	21.0	645 221	708,66$ par école
Professionnel	10	4 500	844	2 836	820	2 807	99	2 136	76	111	212	41	21,0	14 320	3.2	24 916	9 375.$ par CS opérationnelle (192 CS)
Éducation des adultes	3	1 350	75	748	527	663	88	558	75	82	350	16	4,0	203 951	151.0		
Francophones	88	39 600	3 564	28 116	7 920	15 180		17 780		183	2 247	216	17,6	938 020	23.7		
Anglophones	12	5 400	486	3 834	1 080	2 070		2 423		66	348	81	15,5	103 039	19.0		

(1) Nous avons estimé le parc d'ordinateurs à partir des données de l'enquête MEQ-GRICS d'octobre 1987 et de l'enquête du MEQ de février 1990. Danvoye, Paul.«La situation en micro-informatique scolaire dans les écoles publiques en 1989-1990. Document N° 1», Montréal, D.R.D., MEQ, octobre 1990, code DRD-90-0047.

(2) Les données sur les effectifs scolaires proviennent du document «Mission ministérielle. Réalisations 1989-1990. Perspectives 1990-1991. Réseaux et effectifs», Québec, MEQ, 20 septembre 1990. Nous avons réparti les 196 écoles desservant à la fois des effectifs du primaire et du secondaire, pour moitié dans l'effectif des écoles primaires et pour moitié dans l'effectif des écoles secondaires. Quoique 203 commissions scolaires soient recensées, nous savons que seulement 192 commissions scolaires offrent des services.

(3) Nous avons appliqué aux données du parc d'ordinateurs et des clientèles scolaires de 1989-1990 les crédits disponibles en 1990-1991 pour l'achat de logiciels éducatifs. Ces chiffres sont donc communiqués à titre indicatif. Le nombre d'appareils a depuis augmenté alors que les autres données sont demeurées relativement stables.

Robert Bibeau
Coordonnateur de l'ESPLE (MEQ)
Octobre 1990

Tableau 6
Prévisions d'achat selon les titres 1989-90

Titres mentionnés	Nombre	Pourcentage	
		par rapport aux titres québécois	par rapport au total
Titres québécois	305		75,2
licences mixtes	9	3,0	
subventionnés	76	24,9	
autres	220	72,1	
Titres étrangers	101		24,8
Total	406*		100,0

* Après regroupement de certaines des 473 mentions dans le document de la D.C.R. (Descôteaux, 1990)

Tableau 7
Prévisions d'achat selon les quantités de licences 1989-90

Quantité de licences	Nombre	Pourcentage	
		par rapport aux titres québécois	par rapport au total
Titres québécois	736		82,1
licences mixtes	92	12,5	
subventionnés	262	35,6	
autres	382	51,9	
Titres étrangers	161		17,9
Total	897		100,0

Tableau 8
Prévisions d'achat selon les quantités de copies 1989-90

Quantité de copies	Nombre	Pourcentage	
		par rapport aux titres québécois	par rapport au total
Titres québécois	3568		67,8
licences mixtes	222	6,2	
subventionnés	902	25,3	
autres	2444	68,5	
Titres étrangers	1694		32,2
Total	5262		100,0

Tableau 9
Prévisions d'achat selon les titres 1990-91

Titres mentionnés	Nombre	Pourcentage	
		par rapport aux titres québécois	par rapport au total
Titres québécois	340		50,0
licences mixtes	10	3,0	
subventionnés	71	20,8	
autres	259	76,2	
Titres étrangers	341		50,0
Total	681*		100,0

* Après regroupement de certaines des 727 mentions dans le document de la D.C.R. (Gauthier, 1990)

Tableau 10
Prévisions d'achat selon les quantités de licences 1990-91

Quantité de licences	Nombre	Pourcentage	
		par rapport aux titres québécois	par rapport au total
Titres québécois	650		91,4
licences mixtes	132	20,3	
subventionnés	158	24,3	
autres	360	55,4	
Titres étrangers	61		8,6
Total	711		100,0

Tableau 11
Prévisions d'achat selon les quantités de copies 1990-91

Quantité de copies	Nombre	Pourcentage	
		par rapport aux titres québécois	par rapport au total
Titres québécois	4065		29,1
licences mixtes	476	11,7	
subventionnés	1455	35,8	
autres	2134	52,5	
Titres étrangers	9918		70,9
Total	13 983		100,0

TABLEAU 12
BUDGETS EN MICRO-INFORMATIQUE SCOLAIRE POUR LE SECTEUR PUBLIC - par année scolaire et en milliers de dollars

	MESURE	91-92 *	90-91	89-90	88-89	87-88	86-87	85-86	84-85	83-84	TOTAL
Soutien à la production de logiciels	30071	1 200	1 500	1 350	1 300	1 150	1 000	1 500	325		9 325
Achats de logiciels par les commissions scolaires	30072	1 550	1 800	1 250	1 500	1 500	1 200	2 000	1 200		12 000
Licences mixtes	30072			400	400		700	1 000			2 500
Entente avec la France pour l'achat de logiciels	30072			50	50						100
Entente avec l'Ontario pour l'achat de logiciels	30072		250	250	250						750
Expérimentation dans les commissions scolaires	30073	250	100	250	350	350	500	500			2 300
Évaluation des logiciels	30074	250	208	200	200	200	100	34			1 192
Évaluation de programme	30074			18	18	18	18	18			90
CEMIS	30110	2 828	2 610	2 280	2 280	2 000					11 998
Perfectionnement et innovation **	30210	1 600									1 600
Perfectionnement des enseignants	30211		1 150	1 200	1 150	1 000	800	1 225	1 150	175	7 850
Innovation dans les commissions scolaires	30212		450	500	500	300	300	300			2 350
Réserve		100	230	350	100	100		41			921
TOTAL (Opérations)		7 778	8 298	8 098	8 098	6 618	4 618	6 618	2 675	175	52 976
Équipement en formation générale	50590	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500		14 760	22 200	3 150	57 610
GRAND TOTAL (Opérations et Immobillisation)		11 278	11 798	11 598	11 598	10 118	4 618	21 378	24 875	3 325	110 586

* *Répartition découlant des compressions budgétaires demandées pour 1991-1992.*
** *En 1991-1992, les mesures 30211 (perfectionnement) et 30212 (innovation) sont fusionnées pour former la mesure 30210.*

BIBLIOGRAPHIE

Banque québécoise, **Catalogue des logiciels éducatifs évalués** (1989), Montréal, SDM, 263 pages.

BIBEAU, Robert, (1989), **Un logiciel ... ça s'achète**, Le Bus, Montréal, AQUOPS, vol. 7, no 3, pp. 15-20.

BIBEAU, Robert, (1989), **«Un logiciel, ça s'achète ... en licence»**, Montréal, MEQ, code DRD-89-0226, novembre 1989, 5 pages.

BIBEAU, Robert, **Programme de soutien à la production de logiciels éducatifs**, «Normes administratives et pédagogiques pour la présentation de projets de didacticiels», MEQ, code 16-7524-30, 1991-1992, 17 pages.

BIBEAU, Robert, **Programme de soutien à la production de logiciels éducatifs**, «Guide pour la production d'un didacticiel», MEQ, code 16-7524-32, 1991-1992, pages.

BIBEAU, Robert, de CELLES, Michel, (1990), **Éléments d'analyse du marché des logiciels destinés à des usages pédagogiques dans les réseaux scolaires pour l'année 1989-90**, Montréal, MEQ, code DRD-90-0006, février 1990, 9 pages.

BIBEAU, Robert; MATTE, François, **Firmes, organismes et associations travaillant en micro-informatique scolaire au Québec**, MEQ, code DRD-90-0046, novembre 1990, 44 pages.

BIBEAU, Robert; MATTE, François, (1989), **Politique de vente des didacticiels au réseau scolaire**, Montréal, MEQ, code DRD-89-0224, 27 pages.

BIBEAU, Robert; VAILLANCOURT, Jean-Claude, (1991) **Catalogue des logiciels produits avec la collaboration du ministère de l'Éducation du Québec ou acquis en licence mixte**, Québec, DRD, MEQ, code 16-4359, 162 pages.

CPLQ, (1991), **L'étude de marché du CPLQ**, Montréal, CPLQ, janvier 1991, 46 pages.

DANVOYE, Paul, **La situation en micro-informatique scolaire dans les écoles publiques en 1989-1990**, document #1, «Le parc de micro-ordinateurs ses caractéristiques et son utilisation», MEQ, DRD90-0047, octobre 1990, 60 pages.

DANVOYE, Paul, **La situation en micro-informatique scolaire dans les écoles publiques en 1989-1990**, document #2, «Les logiciels, la formation et l'innovation pédagogique», MEQ, code DRD-90-0060, novembre 1990, 45 pages.

de LUCA, Johanne. (1991) **Le nerf de la guerre?** L'effort de commercialisation. Direction Informatique, vol. 4 nº 2 p.9.

DESCÔTEAUX, Marie-Sylvie (1990) **Inventaire des prévisions d'achat de logiciels par les commissions scolaires en 1989-1990**. Québec, DCR, janvier 1990.

DUCHESNE Roddy. (1990) **Un marché important des ordinateurs personnels multimédiatiques, c'est pour bientôt?** CIPS/CATA Congress 90. pp.171-180.

GAUTHIER, Gildas. (1991) **Synthèse des intentions d'achat de logiciels éducatifs par les commissions scolaires pour 1990-1991**. Québec, DCR, janvier 1991.

GODDARD Helen. (1990), **Les revendeurs doivent s'armer face à la récession,** Direction Informatique , Montréal, 26 septembre 1990, page 20.

GUAY, Michèle, (1991), **Magasinons chez-nous,** Montréal, CPLQ, mai 1991, 10 pages.

GUAY, Michèle, (1991), **Planification stratégique**, CPLQ 91-92, Montréal, CPLQ, 52 pages.

HÉBERT, Louis-Philippe, (1990), Notes pour une conférence à l'occasion d'un colloque organisé par le CAFI «**l'Informatique en Français: l'offre et la demande**», Montréal, Logidisque, 13 pages.

HOPPER, Christophe; FARINE, Avigdor (1990) **Pérestroika, l'État et la production de logiciels éducatifs**. Montréal, Bip Bip, nº 57 décembre 1990, pp.44-51.

HIGGINS, René (1991), **Étude sur l'industrie et le marché québécois du logiciel éducatif**, Montréal, Maxtech, juin 1991, 32 pages.

MÉTHOT, Line (1988), **Portrait des firmes de logiciels du secteur de l'Éducation,** Québec, Ministère de l'Éducation, du commerce et de la technologie, 14 pages.